



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 297 04 126 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
F 42 B 12/02
F 42 B 12/34

②1	Aktenzeichen:	297 04 126.6
②2	Anmeldetag:	7. 3. 97
④7	Eintragungstag:	5. 6. 97
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	17. 7. 97

DE 297 04 126 U 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
08.03.96 DE 196089433

⑦3 Inhaber:
Herrlinger, Klaus W., 73337 Bad Überkingen, DE

⑦4 Vertreter:
Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Klaus Kunze, Dipl.-Geophys.
Jochen Hansen, 21680 Stade

⑤4 Präzisionsvollgeschoß

DE 297 04 126 U 1

B E S C H R E I B U N G

Präzisionsvollgeschoß

5

Die Erfindung betrifft ein Vollgeschoß für Jagdwaffen aus einem Metall bzw. einer Metallegierung mit einem eine Geschoßspitze aufweisenden Geschoßkopf und einem hinteren zylindrischen Geschoßkörper, wobei der
10 Geschoßkopf zur Geschoßspitze halbkugelförmig ausgebildet ist.

Aus dem Handbuch für den Wiederlader von K. D. Meyer, Journalverlag Schwend GmbH 1986, Seite 237 ist ein
15 derartig geformtes Geschoß unter No. 52 abgebildet. So geformte Geschosse sind beispielsweise aus Stahl und/oder Blei bekannt. Der hintere zylindrische Geschoßkörper bildet einen Großteil der Geschoßmasse und kommt im Lauf der Waffe mit dem Zug in Berührung.
20 Bei bekannten Geschossen mit Bleikern ist der Geschoßkopf zur Geschoßspitze meist spitz zulaufend ausgebildet. Beim Auftreffen derartiger Geschosse auf ein Zielmedium entsteht eine sofortige, blitzartige Aufpilzung. Nachteilig ist dabei, daß weder eine hohe
25 Tiefenwirkung noch eine hohe Richtungsstabilität erreicht wird. Ferner neigt die spitze Geschoßspitze beim Auftreffen auf ein Zielmedium zur Splitterung. Splitter sind jedoch insbesondere bei der Jagd unerwünscht, da eine Verunreinigung des Zielmediums
30 beim Wild zu vermeiden ist.

Ferner ist aus der DE 28 43 167 A1 ein Jagdgeschoß bestehend aus einem Geschoßkörper mit einer Sacklochbohrung bekannt, der als vorderen Abschluß des

- Sacklochs einen relativ festen Körper, wie Stahl, Blei, Kupfer o. dgl., aufweist, wobei der Durchmesser des Körpers größer ist als der Durchmesser des Sackloches. Mit dieser Konstruktion soll eine kontrollierte
- 5 Aufpflanzung des Geschosses im Zielmedium auch bei unterschiedlicher Schußentfernung erreicht werden. Darüber hinaus zeigt das DE 93 11 349.8 U1 ein Geschöß für Handfeuerwaffen mit einem zylindrischen Grundkörper aus Metall, dessen vorderes Ende als Ogive oder
- 10 Kegelstumpf ausgebildet ist und der eine zum vorderen Ende offene Sacklochbohrung enthält, in der ein über das vordere Ende des Grundkörpers überstehender ballistischer Zusatzkörper eingesetzt ist, wobei der Zusatzkörper eine elastisch zusammendrückbare Kugel aus
- 15 schlagzähem Material ist. Hiermit soll ein einfach herzustellendes und eine hohe Präzision aufweisendes Geschöß geschaffen werden, das in einem weichen Zielmedium eine erhöhte Energieabgabe ohne Splitterbildung zeigt. Bei diesen Geschossen ist zwar eine
- 20 ausreichende Unterbindung der unerwünschten Splitterwirkung erreicht, jedoch ist die Richtungsstabilität der Geschosse nicht optimal.
- Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein eingangs
- 25 genanntes Vollgeschöß anzugeben, das im Zielmedium eine hohe Richtungsstabilität und keine Splitterwirkung zeigt. Dabei soll eine hohe Energieabgabe im Zielmedium auch bei einem weichen Medium erreicht werden.
- 30 Gelöst wird diese Aufgabe bei einem gattungsgemäßen Vollgeschöß dadurch, daß die Halbkugelform aus mehreren ineinanderlaufenden Radien gebildet ist.

Die Halbkugelform des Geschößkopfs erzielt im

Zielmedium eine hohe Tiefenwirkung. Das ins Zielmedium eintretende Geschöß erfährt eine definiert eintretende Deformation. Überraschenderweise stabilisiert die aus mehreren, vorzugsweise 3 bis 4, ineinanderlaufenden
5 Radien gebildete Halbkugelform des Geschößkopfes das metallische Material des Vollgeschosses soweit, daß auch bei starkem Widerstand im Zielmedium trotz der auftretenden und gewünschten Deformation keine Zersplitterung des Geschosses auftritt. Die Deformation
10 des Geschosses erhöht gleichwohl den Geschößquerschnitt beim Eintreten/Hindurchtreten im Zielmedium, so daß ein großer Energieübertrag der kinetischen Geschößenergie auf das Wild erfolgt. Es wird also eine Aufpilzungsdeformation bei gleichzeitiger
15 Splitterfreiheit sichergestellt. Auch bei nicht optimal platziertem Schuß ist eine hohe Tötungswahrscheinlichkeit gegeben.

Im Gegensatz zu den bekannten Vollgeschossen, die in
20 der Fertigung gepreßt werden, werden die erfindungsgemäßen Geschosse spanabhebend gefertigt. Daraus resultiert eine hohe Maßhaltigkeit und Präzision, so daß die Geschosse bei gleicher Formgebung übereinstimmende Treffpunktlagen haben. Wichtig ist, daß die
25 Geschosse homogen aus einem Material hergestellt sind. Sie besitzen weder Bleikern, Bleispitze noch Bleiboden, wie dies bei Geschossen für Jagdwaffen bekannt ist.

Insbesondere, wenn ein dem hinteren zylindrischen
30 Geschößkörper nächstliegender Abschnitt der Halbkugelform einen großen Radius, ein sich daran in Richtung der Geschößspitze anschließender erster mittlerer Abschnitt der Halbkugelform kleinen Radius, ein sich daran in Richtung der Geschößspitze an-

schließender zweiter mittlerer Abschnitt der Halbkugelform mittleren Radius und ein die Geschoßspitze bildender vorderer Abschnitt der Halbkugelform kleinen Radius hat, entsteht eine aus
5 drei Kugelschichtabschnitten und einer Kugelkappe mit unterschiedlichen Radien stetig ineinanderübergehende Halbkugelform des Geschoßkopfes. Versuche haben ergeben, daß eine gute Materialverdrängung im Zielmedium beim Eintritt des Geschosses sowohl in einem
10 weichen wie auch in einem harten Medium erreicht wird. Dabei wird eine Aufpilzung des Geschoßkopfes erzeugt, die mit einer rißfreien Materialverdrängung im Geschoßkopf einhergeht. Eine Materialabsplitterung am Geschoßkopf wird vermieden.

15

Bei den für Jagdwaffen gängigen Kalibern hat sich die in den Ansprüchen 4 und 5 gegebene Kopfform der Geschoßköpfe als besonders vorteilhaft erwiesen.

20 Dadurch, daß der Geschoßkopf am Übergang zum hinteren zylindrischen Geschoßkörper einen Scharfrand aufweist, der in Form eines scharfkantigen Mantelringes mit gegenüber dem Geschoßkopf vergrößertem Außendurchmesser ausgebildet ist, wird in dem Zielmedium an der Ober-
25 fläche ein Loch gestanzt, so daß ausgeschnittene Haare des Wildes vor dem Wild zu Boden fallen. Mit dieser Schnitthaarbildung kann bei angeschossenem Wild nach der Art der Behaarung die Wildart und der Zielbereich am Wild festgestellt werden. Der Scharfrand ist
30 zugleich der Endpunkt für die Deformation des Geschoßkopfes.

Dadurch, daß der Scharfrand einen geringfügig kleineren Außendurchmesser hat als der hintere zylindrische

5 Geschoßkörper, gelangt die an der Umfangsfläche des Geschoßkopfes vorspringende Kante nicht mit Feld und Zügen im Lauf der das Geschoß abfeuernden Waffe in Berührung. Damit wird der Scharfrand unversehrt gehalten.

10 Vorzugsweise wird als Metall oder Metallegierung für die Vollgeschosse reines Kupfer, eine Kupfer-Zink-Legierung oder auch eine Kupfer-Chrom- oder eine Kupfer-Nickel-Legierung verwendet. Diese Werkstoffe zeichnen sich durch eine hohe Festigkeit bei gleichzeitig optimalen Deformationseigenschaften aus. Darüber hinaus sind diese Werkstoffe bei der spanabhebenden Bearbeitung problemlos zu bearbeiten. Vorteilhaft werden 15 die Geschosse aus gezogenen, harten Rundstangen aus E-Cu bzw. Cu ZN 5 bzw. Cu ZN 15 hergestellt. Vorzugsweise haben die Rundstangen eine Brinellhärte HB von ca. 110 kg/mm², eine Zugfestigkeit von mindestens 320 N/mm² und eine Streckgrenze von mindestens 260 N/mm². Mit 20 diesem Material wird eine hohe Tiefenwirkung bei gleichzeitig splitterfreier Deformation im Zielmedium erreicht.

25 Die Deformationseigenschaften können dadurch beeinflußt werden, daß das Geschoß als Hohlspitzgeschosß ausgebildet ist, wobei eine in der Symmetrieachse des Geschosses angeordnete, von der Geschoßspitze ausgehende Bohrung im Geschoßkopf vorgesehen ist. Diese sogenannten Hohlspitzgeschosse sind bei Mantelgeschossen bekannt. Durch die zentral angeordnete Bohrung 30 im Geschoßkopf wird beim Auftreffen auf ein Zielmedium eine schnelle und sicher eintretende Deformation des Geschoßkopfes eingeleitet. Die Bohrung im Geschoßkopf erlaubt eine starke Materialverdrängung im Geschoßkopf

bei der Deformation, ohne daß eine Zersplitterung bei der Aufpflanzung des Geschosses entsteht.

5 Wenn am Bohrungsansatz in der Geschoßspitze ein
Kugelsitz ausgebildet ist, in dem eine Kugel aus
Kunststoff, vorzugsweise PE, eingepreßt ist und die
Bohrung verschließt, liegt ein Hohlspitzgeschos mit
einem sogenannten Kugelverschluß, bei dem die Außen-
balastik nicht von der Bohrung beeinflusst ist, vor.
10 Darüber hinaus ist aufgrund der als Kunststoffkugel
ausgebildeten Geschoßspitze die Zuführung der Patrone
aus dem Magazin der Waffe erleichtert, da die Reibung
verringert ist. Als besonders vorteilhafter Kunststoff
ist Polyethylen (PE) zu nennen, der eine ausreichend
15 hohe Festigkeit hat.

Je nach Kaliber sollte die PE-Kugel einen Durchmesser
von 3 mm bis 6 mm haben. Für die bei Jagdwaffen
bevorzugten Kaliber von .375 und .458 ist eine Kugel
20 mit 6 mm Durchmesser zu verwenden. Dabei bildet die
Kugel die Geschoßspitze mit dem kleinen Radius
 $R_4 = 3 \text{ mm}$.

25 Der Bohrungsdurchmesser der als Hohlspitzgeschosse
ausgebildeten Vollgeschosse ist an die Härte des
Zielmediums und das Kaliber anzupassen. Um ein weiches
Deformationsgeschos zu erhalten, ist bei einem Kaliber
von .375 eine Bohrung von etwa 3,2 mm Durchmesser
vorzusehen. Für ein hartes Deformationsgeschos ist der
30 Durchmesser der Bohrung auf etwa 2,5 mm festzulegen.
Selbstverständlich ist auch eine individuelle Auswahl
des Bohrungsdurchmessers und damit der "Geschoßhärte"
möglich. Der Variationsbereich beträgt für den
Bohrungsdurchmesser etwa 2 bis 4 mm. Bei einem Kaliber

- von .458 wird mit einer Bohrung mit einem Durchmesser von etwa 5 mm ein weiches Deformationsgeschosß und mit einer Bohrung mit einem Durchmesser von etwa 3,8 mm ein hartes Deformationsgeschosß gebildet. Auch bei diesem
- 5 Kaliber ist eine individuelle Auswahl des Bohrungsdurchmessers und damit der "Geschosßhärte" möglich. Der Variationsbereich beträgt für den Bohrungsdurchmesser etwa 3 bis 6 mm.
- 10 Die Bohrung reicht dabei im Zentrum des Geschosses von der Geschosßspitze etwa bis auf Höhe des Scharfrandes, also dem Übergang des Geschosßkopfes zum Geschosßkörper, in den Geschosßkopf hinein.
- 15 Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen, die zwei Ausführungsbeispiele zeigen, detailliert beschrieben. Darin zeigt:
- 20 Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Vollgeschosses,
- Fig. 2 eine teils geschnittene Seitenansicht eines als Hohlspitzgeschosß ausgebildeten Vollgeschosses und
- 25 Fig. 3 eine teils geschnittene Seitenansicht eines Geschosßkopfes des in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiels.
- 30 Fig. 1 zeigt ein Geschosß 10, das homogen aus einem Material, beispielsweise aus reinem Kupfer oder einer Kupfer-Zink-Legierung, gebildet ist. Das Vollgeschosß 10 gliedert sich in einen hinteren zylindrischen Geschosßkörper 2 und einen vorderen Geschosßteil oder Geschosßkopf 1. Der hintere zylindrische Geschosßkörper 2 hat einen dem Kaliber des Geschosses 10 entsprechenden

Außendurchmesser, so daß das Geschosß im Lauf der das Geschosß abfeuernden Waffe mit Feld und Zügen in Berührung gelangt.

- 5 Am Übergangsbereich vom Geschosßkopf 1 zum hinteren
zylindrischen Geschosßkörper 2 ist eine Einschnürung 3
vorgesehen, die einem sicheren Halt des Geschosßes in
einer Patronenhülse (nicht dargestellt) dient. Die
Patronenhülse wird in die Geschosßeinschnürung 3
10 eingezogen oder aufgepreßt.

- Der Geschosßkopf 1 hat am Übergangsbereich zwischen dem
hinteren zylindrischen Geschosßkörper 2 und dem
Geschosßkopf im wesentlichen zylindrische Form, wobei
15 sich der Geschosßkopf zur Geschosßspitze 11 verjüngt. Der
Geschosßkopf 1 weist zur Geschosßspitze 11 Halbkugelform
auf. Dabei hat der Geschosßkopf 1 beginnend vom
Scharfrand 4 eine zylindrische Form, wobei sich der
Geschosßkopf zur Geschosßspitze 11 etwa ab der halben
20 Längenausdehnung des Geschosßkopfes 1 mit einem ersten
Radius R_1 verjüngt. Der Krümmungsradius der kugel-
schichtförmigen Verjüngung des Geschosßkopfes 1 geht
dann über in einen kleineren Radius R_2 und bildet einen
weiteren kugelschichtförmigen Abschnitt, der sich
25 stetig an die Verjüngung anschließt. Das vordere Ende
des Geschosßkopfes 1 hat einen daran anschließenden
mittleren Krümmungsradius R_3 , der einen vorderen
kugelschichtförmigen Abschnitt bildet. Die als
Kugelkappe ausgebildete Geschosßspitze 11 hat einen
30 kleinen Radius R_4 , der bei Kaliber .375 und .458
vorzugsweise 3,3 mm beträgt.

Ferner ist am Geschosßkopf 1 an dem dem hinteren
zylindrischen Geschosßkörper 2 zugewandten Ende ein

Scharfrand 4 ausgebildet. Der Scharfrand 4 ist ein radial nach außen vorragender Steg, der am zylindrischen Abschnitt des Geschoschkopfes 1 ausgebildet ist. Die außenliegende, der Geschosspitze 11 zugewandte Kante ist scharfkantig ausgebildet. Der Außendurchmesser des Scharfrandes 4 ist geringfügig kleiner als der Außendurchmesser des hinteren zylindrischen Geschoschkörpers 2, so daß der Scharfrand 4 nicht mit dem Lauf der das Geschos abfeuernden Waffe in Berührung gelangt. Damit wird vermieden, daß die scharfkantige Kante des Scharfrandes 4 vor dem Auftreffen im Zielmedium beschädigt bzw. gebrochen ist.

An der der Geschosspitze 11 gegenüberliegenden Seiten des Geschosses 10 ist eine Fase 5 vorgesehen, um das Aufschieben der Patronenhülse auf das Geschos bei der Munitionsherstellung zu erleichtern.

Fig. 2 zeigt ein Deformationsvollgeschos 20 in teilweise geschnittener Ansicht. Gleich gestaltete Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Das Geschos 20 ist ebenfalls in einen hinteren zylindrischen Geschoskörper 2 und ein vorderes Geschossteil oder Geschoskopf 1 gegliedert. Am Übergang vom Geschoskopf 1 zum hinteren zylindrischen Geschoskörper 2 ist eine Einschnürung 3 vorgesehen, in die eine Patronenhülse eingezogen werden kann. Zur Montageerleichterung der Patronenhülse ist am hinteren Ende des hinteren zylindrischen Geschoskörpers 2 eine Fase 5 ausgebildet.

Der Geschoskopf 1 des Deformationsvollgeschosses 20 weist eine entlang der Symmetrieachse des Geschosses angeordnete Bohrung 21 auf. Die Bohrung reicht von der

Spitze des Geschosses bis etwa zum Übergangsbereich des
Geschoßkopfes 1 zum hinteren zylindrischen Geschoßkör-
per 2. An dieser Stelle ist am hinteren Ende des
Geschoßkopfes 1 ein Scharfrand 4 in Form einer axial
5 nach außen vorstehenden Kante ausgebildet. Der
Außendurchmesser des Scharfrandes 4 ist geringfügig
kleiner gewählt als der Außendurchmesser des hinteren
zylindrischen Geschoßkörpers 2, so daß der Scharfrand 4
nicht mit dem Lauf der das Geschoß abfeuernden Waffe in
10 Berührung gelangt.

An der Spitze des Deformationsvollgeschosses 20 ist ein
die Bohrung 21 überdeckender Kugelsitz 22 ausgebildet.
Der äußere Umfangsrand des Kugelsitzes 22 im
15 Geschoßkopf 1 weist einen radial nach innen zeigenden
Wulst 23 auf. In dem Kugelsitz 22 ist eine vorzugsweise
aus Polyethylen bestehende Kunststoffkugel 24 einge-
preßt, wobei der Wulst 23 die Kugel 24 etwa in einer
Äquatoriallinie einschnürt. Die Kugel 24 ist damit fest
20 mit dem aus einem Metall, vorzugsweise Kupfer oder
einer Kupferlegierung, bestehenden Geschoßkopf 1
verbunden und bildet eine Geschoßspitze 25. Die Kugel
hat einen den kleinen Radius R_4 repräsentierenden
Radius von 3 mm.

25 Die in dem Kugelsitz 22 eingepreßte Kugel 24
verschließt darüber hinaus die Bohrung 21.

Das Geschoßrestgewicht der Deformationsgeschosse
30 beträgt nach dem Auftreten und Eindringen des
Geschosses im Zielmedium etwa 98 bis 99 % des
ursprünglichen Gewichts. Der Gewichtsverlust wird im
wesentlichen von der bei der Aufpilzung abgelösten
PE-Kugel hervorgerufen.

In Fig. 3 ist ein Teil des Geschoßkopfes 1 eines Deformationsvollgeschosses 20 ohne Kugel 24 dargestellt. Im Geschoßkopf 1 ist in teilweise geschnittener Darstellung der Kugelsitz 22 am vorderen Ende des Geschoßkopfes 1 dargestellt. Im Kugelsitz 22 beginnt die Bohrung 21, die etwa auf Höhe des Scharfrandes 4 endet. Der Geschoßkopf 1 hat beginnend vom Scharfrand 4 eine zylindrische Form, wobei sich der Geschoßkopf zur Geschoßspitze 25 etwa ab der halben Längenausdehnung des Geschoßkopfes 1 mit einem ersten Radius R_1 verjüngt. Der Krümmungsradius der kugelschichtförmigen Verjüngung des Geschoßkopfes 1 geht dann über in einen kleineren Radius R_2 und bildet einen weiteren kugelschichtförmigen Abschnitt, der sich stetig an die Verjüngung anschließt. Das vordere Ende des Geschoßkopfes 1 hat einen daran anschließenden mittleren Krümmungsradius R_3 , der einen vorderen kugelschichtförmigen, den Kugelsitz 22 aufweisenden Abschnitt bildet. Die in den Kugelsitz 22 eingepreßte Kugel 24 (in Fig. 3 nicht dargestellt) hat einen kleinen Radius R_4 , mit dem die kugelkappenförmige Geschoßspitze 25 gebildet wird. Die Größenverhältnisse der Radien sind $R_1 > R_3 > R_2 > R_4$. Der vordere Endabschnitt des Geschoßkopfes 1 mit dem Radius R_3 geht dann über in den nach innen zeigenden Wulst 23 des Kugelsitzes 22.

08.03.97

12

Bezugszeichenliste

- | | | |
|----|----|---------------------------------------|
| | 1 | Vorderes Geschoßteil oder Geschoßkopf |
| | 2 | Hinterer zylindrischer Geschoßkörper |
| | 3 | Einschnürung |
| 5 | 4 | Scharfrand |
| | 5 | Fase |
| | 10 | Vollgeschoß |
| 10 | 11 | Geschoßspitze |
| | 20 | Deformationsvollgeschoß |
| | 21 | Bohrung |
| 15 | 22 | Kugelsitz |
| | 23 | Wulst |
| | 24 | Kugel |
| | 25 | Geschoßspitze |

~~PATENT~~ ANSPRÜCHE

1. Vollgeschoß, insbesondere für Jagdwaffen, aus einem Metall bzw. einer Metallegierung mit einem eine Geschoßspitze (11, 25) aufweisenden Geschoßkopf (1) und einem hinteren zylindrischen Geschoßkörper (2), wobei der Geschoßkopf zur Geschoßspitze halbkugelförmig ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbkugelform aus mehreren ineinanderlaufenden Radien (R_1 , R_2 , R_3 , R_4) gebildet ist.
2. Vollgeschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein dem hinteren zylindrischen Geschoßkörper (2) nächstliegender Abschnitt der Halbkugelform einen großen Radius (R_1), ein sich daran in Richtung der Geschoßspitze (11, 25) anschließender erster mittlerer Abschnitt der Halbkugelform kleinen Radius (R_2), ein sich daran in Richtung der Geschoßspitze (11, 25) anschließender zweiter mittlerer Abschnitt der Halbkugelform mittleren Radius (R_3) und ein die Geschoßspitze (11, 25) bildender vorderer Abschnitt der Halbkugelform kleinen Radius (R_4) hat.
3. Vollgeschoß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Kaliber von .375 die Radien etwa betragen:
- $R_1 = 46 \text{ mm}$
 $R_2 = 4 \text{ mm}$
 $R_3 = 7 \text{ mm}$
 $R_4 = 3 \text{ mm}.$
4. Vollgeschoß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet

zeichnet, daß bei einem Kaliber von .458 die Radien etwa betragen: $R_1 = 25 \text{ mm}$

$$R_2 = 4 \text{ mm}$$

$$R_3 = 7 \text{ mm}$$

$$R_4 = 3 \text{ mm}.$$

5

5. Vollgeschoß nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Geschoßkopf (1) am Übergang zum hinteren zylindrischen Geschoßkörper (2) einen Scharfrand (4) aufweist, der in Form eines scharfkantigen Mantelringes mit gegenüber dem Geschoßkopf (1) vergrößertem Außendurchmesser ausgebildet ist.
- 10
- 15 6. Vollgeschoß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Scharfrand (4) einen geringfügig kleineren Außendurchmesser hat als der hintere zylindrische Geschoßkörper (2).
- 20 7. Vollgeschoß nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Metall oder die Metallegierung Kupfer, eine Kupfer-Zink-, eine Kupfer-Chrom- oder eine Kupfer-Nickel-Legierung ist.
- 25 8. Vollgeschoß nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Geschoß als Hohlspitzgeschoß ausgebildet ist, wobei eine in der Symmetrieachse des Geschosses angeordnete, von der Geschoßspitze ausgehende Bohrung (21) im Geschoßkopf (1) vorgesehen ist.
- 30 9. Vollgeschoß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Bohrungsansatz in der

Geschoßspitze ein Kugelsitz (22) ausgebildet ist, in dem eine Kugel (24) aus Kunststoff, vorzugsweise PE, eingepreßt ist und die Bohrung (21) verschließt.

5

10. Vollgeschoß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die PE-Kugel (24) einen Durchmesser von 3 mm bis 6 mm hat.
- 10 11. Vollgeschoß mit einem Kaliber von .375 nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (21) einen Durchmesser von etwa 3,2 mm hat.
- 15 12. Vollgeschoß mit einem Kaliber von .375 nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (21) einen Durchmesser von etwa 2,5 mm hat.
- 20 13. Vollgeschoß mit einem Kaliber von .458 nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (21) einen Durchmesser von etwa 5,0 mm hat.
- 25 14. Vollgeschoß mit einem Kaliber von .458 nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (21) einen Durchmesser von etwa 3,8 mm hat.
- 30 15. Vollgeschoß nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es spanabhebend gefertigt ist.

08.03.97

1/2

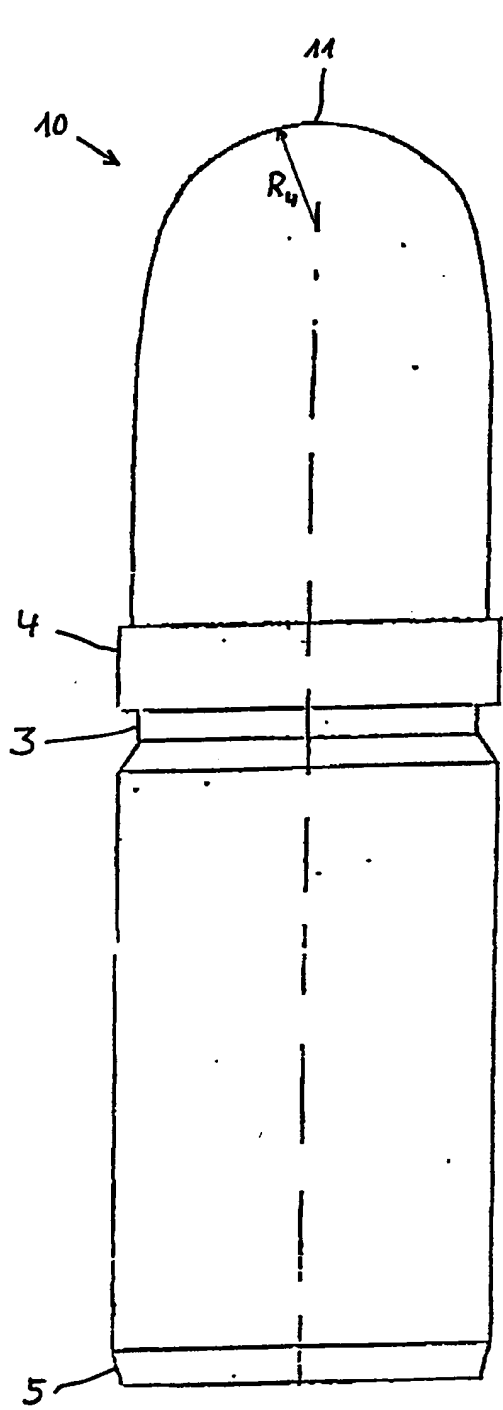


Fig. 1

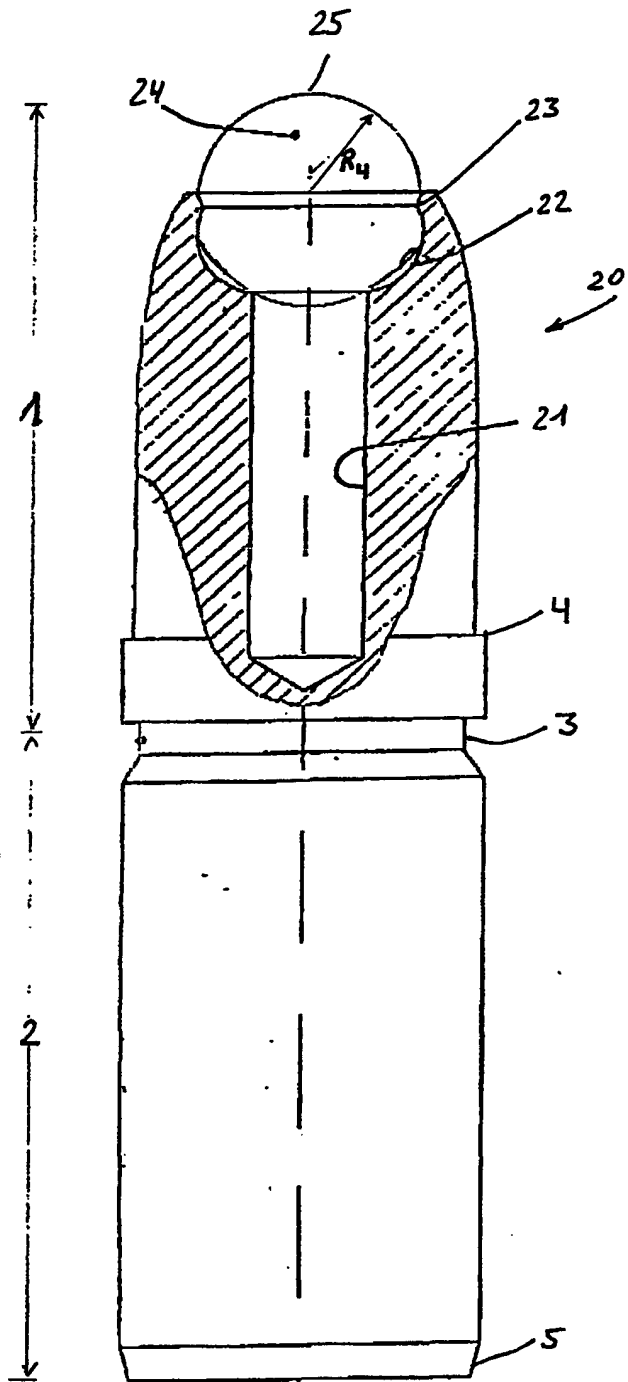


Fig. 2

08.03.97

2/2

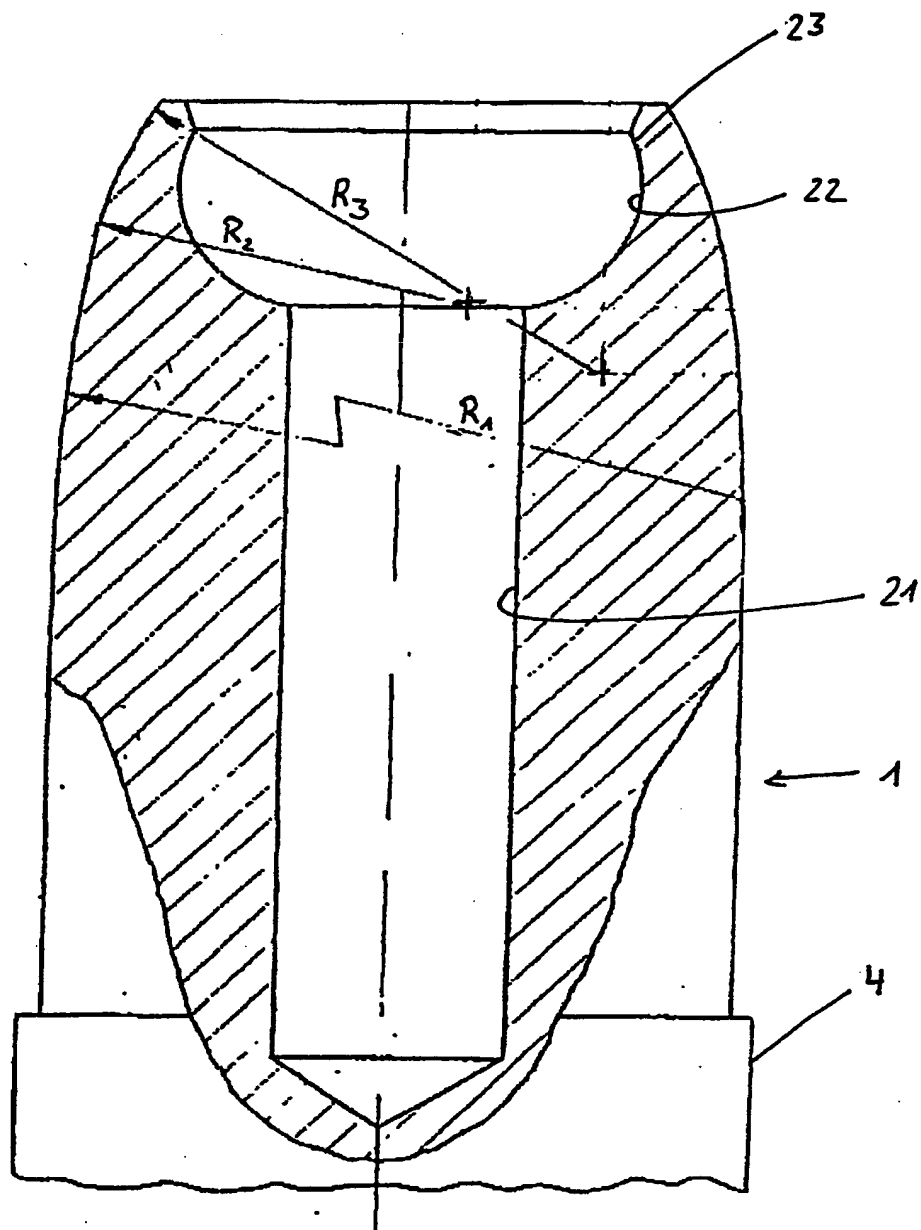


Fig. 3